

석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일					
제출인	상호(대표자) 남원교육지원청					사업자등록번호	
	주소 전북 남원시 남문로 373					(전화번호: 063-620-7816)	
석면해체·제거 사업장	건물명 남원도통초등학교					위치 전북 남원시 대교2길 22	
	연면적(㎡) -					작업기간 2021.07.28.~2021.08.15	
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)] 477.18㎡					(필요시 별지 첨부)	
측정 기관	대표자 구 지 연					사업자등록번호 617-86-10498	
	주 소 전북 익산시 인북로 215, 2층						
	측정자/분석자 측정자 : 이종신, 김경섭					분석자 : 구지연, 김미경	
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정 장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정 일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	별지첨부						
측정 지점	비산측정 시작 사진			비산측정 종료 사진			비고
	별지첨부			별지첨부			
	측정 시작 시간			측정 종료 시간			

「석면안전관리법」제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2021년 08월 일

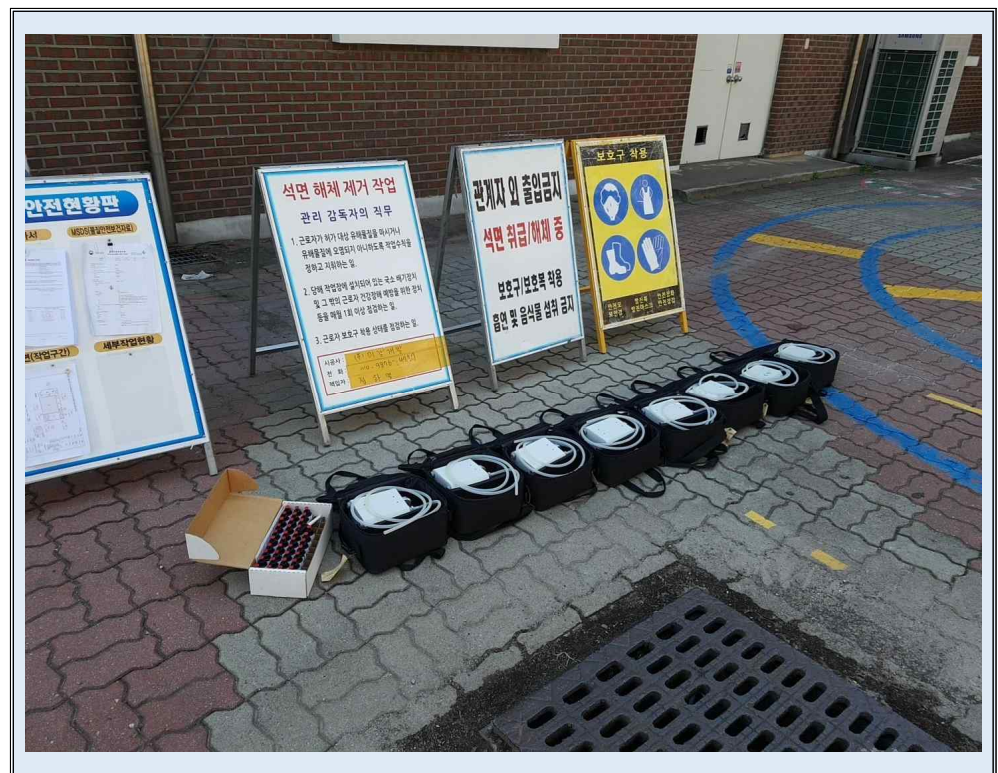
제출인(발주처) 남원교육지원청 (서명 또는 인)

남원시장 귀하

첨부서류	「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본	수수료 없 음
------	--	------------

사업장 주변 비산정도 측정

현장명: 남원도통초 외 2교 석면농도측정용역
[도통초]



(주)하늘석면기술연구원
 전북 익산시 인북로 215 (남중동)

TEL : (063) 851-7787, 851-1502

FAX : (063) 842-3573

E-mail : skyent1003@hanmail.net

목 차

1. 석면비산 측정 결과표 - 2021.08.07	4P
2. 석면비산 측정 결과표 - 2021.08.08	8P
첨 부	
1.석면해체 · 제거 작업신고서 사본	11P
2.석면조사기관 지정서 사본	12P

■ 석면비산 측정방법

- 시료채취지점 선정 기준[개별사업장-재개발·재건축·재정비촉진 사업장]

연번	개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. "부지경계선 지점"은 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다. 2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다. 3. "작업장 주변 실내 지점"은 건축물의 일부 시설에 대하여 석면을 해체·제거할 때, 동일 건축물 내에 일반 사용자가 재실하고 있는 경우 건축물 내의 석면 해체·제거 작업장 주변 지점을 말한다. 4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다. 5. "음압기 지점"은 작업장에 설치된 음압기의 경우 작업 기간 동안 운영되는 모든 음압기를 대상으로 작업기간 동안 공기 배출구에서 0.3m~1m 이내의 지점을 말한다. 6. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다.
	재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장 의 시료채취 지점
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. "부지경계선 지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다. 2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다. 3. "작업장 주변 실내 지점"은 건축물의 일부 시설에 대하여 석면을 해체·제거할 때, 동일 건축물 내에 일반 사용자가 재실하고 있는 경우 건축물 내의 석면 해체·제거 작업장을 고려한 시료채취 지점을 말한다. 4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다. 5. "음압기 지점"은 작업장에 설치된 음압기의 경우 작업 기간 동안 운영되는 모든 음압기를 대상으로 작업기간 동안 공기 배출구에서 0.3m~1m 이내의 지점을 말한다. 6. "폐기물 보관지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지 내에 석면 폐기물을 임시 보관하는 경우에 임시 보관하는 곳의 주변 1m 이내의 지점을 말한다. 7. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다. 8. "거주자 주거지역"은 사업부지내 거주자가 석면 해체·제거 기간에 거주하는 경우 당일 풍향을 고려하여 가장 인접한 거주지에서 주변 2m~3m 이내의 지점을 말한다.

■ 석면비산 시료채취 및 분석방법

연번	주 해
1	<p>■ 시료채취 유량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다. - 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 있다.
2	<p>■ 분석방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다. 다만, 정확한 분석을 위해 모든 시료를 투과전자현미경(TEM)법으로 분석할 수 있다. - 위상차현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따르며 해당 분석장비는 각 시험기준의 장비 조건을 만족해야 한다. - 위상차현미경 및 주사전자현미경 분석결과가 배출허용기준을 초과하는 경우, 별도의 시료 채취 없이 분석된 필터에 남아 있는 시료를 대상으로 투과전자현미경법에 의해 재분석을 실시할 수 있다. 다만 투과전자현미경법에 의한 확인을 하지 않는 경우의 정성·정량 방법은 제8조에 따른다.
3	<p>■ 분석결과 평가 및 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 위상차현미경과 주사전자현미경 분석에서 기준인 0.01개/cc를 초과한 시료를 투과전자현미경을 이용하여 '석면'을 정성·정량 분석을 하지 않는 경우, 위상차현미경법과 주사전자현미경에 의한 분석 결과를 공기 중 '석면' 농도로 간주 한다.

■ 석면비산 측정 결과표

구분	지점	지점수	시료측정위치	비고
작업종	부지경계선	4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구	전수(1개이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m
		실외	1개이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m
	음압기	전수(1개이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
	폐기물 반출구	전수(1개이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	폐기물보관지점	전수(2개이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	거주자 주거지역	2개소 이상	해체/제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2~3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

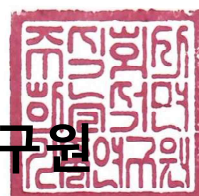
<개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

분석번호	AR.NO.20210807					분석 일시	2021. 08. 07
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	A - 1	부지경계선1	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	-	검출한계미만 (불검출)
	A - 2	부지경계선2	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0016	백석면
	A - 3	부지경계선3	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	-	검출한계미만 (불검출)
	A - 4	부지경계선4	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	-	검출한계미만 (불검출)
	A - 5	위생설비입구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0036	백석면
	A - 6	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.6	21. 08. 07	0.0048	백석면
	A - 7	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0024	백석면
	A - 8	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0054	백석면
	A - 9	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0060	백석면
	A - 10	폐기물반출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0030	백석면
	A - 11	폐기물반출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 07	0.0035	백석면
분 석 연 구 원		구 지 연, 김 미 경					

※ 참 고

- 석면안전관리법 시행령 제38조(사업장 주변의 석면배출허용기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원


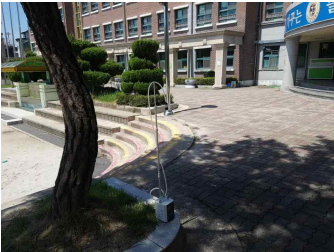














■ 석면비산 측정지점 위치도

측정 건물 위치도



■ 시료 채취사진 대장-1

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 08:00		측정 시작 시간: 08:04		측정 시작 시간: 08:10
					
	측정 종료 시간: 12:00		측정 종료 시간: 12:04		측정 종료 시간: 12:10
부지 경계선4		위생 설비 입구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 08:13		측정 시작 시간: 08:20		측정 시작 시간: 08:25
					
	측정 종료 시간: 12:13		측정 종료 시간: 09:00		측정 종료 시간: 09:05
음압기 배출구		음압기 배출구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 08:30		측정 시작 시간: 08:33		측정 시작 시간: 09:05
					
	측정 종료 시간: 09:10		측정 종료 시간: 09:13		측정 종료 시간: 09:45

■ 시료 채취사진 대장-2

시 료 채 취 사 진				
폐기물 반출구		폐기물 반출구		-이하여백-
	측정 시작 시간: 10:00		측정 시작 시간: 10:10	
				
	측정 종료 시간: 10:40		측정 종료 시간: 10:50	

■ 석면비산 측정 결과표

구분	지점	지점수	시료측정위치	비고
작업종	부지경계선	4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구	전수(1개이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m
		실외	1개이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m
	음압기	전수(1개이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외 - 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	폐기물 반출구	전수(1개이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물보관지점	전수(2개이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-
	거주자 주거지역	2개소 이상	해체/제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2~3m, 높이 1.2~1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

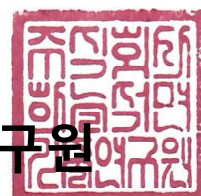
<개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

분석번호	AR.NO.20210808					분석 일시	2021. 08. 08
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (l/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	B - 1	부지경계선1	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 2	부지경계선2	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 3	부지경계선3	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 4	부지경계선4	KMS5100 / 1	10.6	21. 08. 08	0.0021	백석면
	B - 5	위생설비입구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	0.0041	백석면
	B - 6	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.4	21. 08. 08	0.0048	백석면
	B - 7	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	0.0071	백석면
	B - 8	폐기물반출구	KMS5100 / 1	10.5	21. 08. 08	0.0060	백석면
				-이하어백-			
분 석 연 구 원		구 지 연, 김 미 경					

※ 참 고

- 석면안전관리법 시행령 제38조(사업장 주변의 석면배출허용기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다.
(공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



■ 석면비산 측정지점 위치도

측정 건물 위치도



시료 채취사진 대장

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 08:05		측정 시작 시간: 08:09		측정 시작 시간: 08:13
					
	측정 종료 시간: 12:05		측정 종료 시간: 12:09		측정 종료 시간: 12:13
부지 경계선4		위생 설비 입구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 08:15		측정 시작 시간: 08:20		측정 시작 시간: 08:24
					
	측정 종료 시간: 12:15		측정 종료 시간: 09:00		측정 종료 시간: 09:04
음압기 배출구		폐기물 반출구		-이하여백-	
	측정 시작 시간: 08:30		측정 시작 시간: 09:30		
					
	측정 종료 시간: 09:10		측정 종료 시간: 10:10		

■ 석면해체 제거작업 신고서

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제17호의6서식] <개정 2011.3.3>

석면해체 · 제거작업 신고서

* 유의사항을 읽고 작성하여 주시기 바라며 []에는 √ 표시를 합니다.

(앞 쪽)

신고번호	(지방고용노동관서명) - 호		처리기간	7 일
[] 건축물	위치(소재지): 전북 남원시 대교2길22		건축물등록번호	
[] 설비	용도: 교육연구시설		건물명(설비명)	
	건축물수: 1		구조: 철근콘크리트	
	세대수: 1		면적: 11,969.27 m ²	
소유자	성명: 남원교육지원청		전화번호: 063-620-7876	
	주소: 전북 남원시 남문로 373			
석면해체 · 제거업자	업자명(상호): (주)미강개발		대표자 성명: 조하나	
	고용노동부 등록번호: 1856			
	전화번호: 063-246-6914 (팩스) 070-8614-7745		휴대전화번호: 010-5066-1000	
작업장	공사현장명(공사명 · 작업명): 남원도통초 학생활관 리모델링 석면자재 철거공사		전화번호: 063-620-7876	
해체 사유	해체사유: 건물리모델			
	해체기간	2021 년 07월 28일부터 2021 년 08월 15일까지		
석면함유 자재(물질)의 종류 및 면적	종 류	면적(m ²) · 부피(m ³) · 길이(m)		
	분무재(분할재)			
	내화피복재			
	천장재	477.18m ²		
	지붕재			
	벽재(벽체의 마감재)			
	바닥재			
	파이프보온재			
	단열재			
	개스킷			
	기타 (칸이 부족할 경우 별첨)			
현장책임자	성명: 정화영		전화번호: 010-5066-1000	
작업근로자 인적사항 (칸이 부족할 경우 별첨)	성명	생년월일	주소	전화번호
	이창휴	73.06.26	전주시 완산구 모악로4705	9368-2211
	송팔상	86.05.20	전주시 아중로 121	8425-3530
	조용배	74.02.03	전주시 덕진구 아중로 121	3674-8395
	김명원	73.01.09	전주시 덕진구 아중로 121	5349-2772
	조규영	73.03.13	정읍시 신태안736-1	8667-4635
	고현우	88.12.04	전주시 덕진구 아중로 121	6400-4512
	양성룡	76.01.20	익산시 함라면 함라2길 58-43	7797-7797

산업안전보건법 시행규칙 제80조의7제1항에 따라 위와 같이 신고합니다.

2021년 07월 23 일

신고인

((주)미강개발

조하나(서명 또는 인)

지방고용노동청(지청)장 귀하

제2017-120004호

석면조사기관 지정서(변경)

기 관 명	(주)하늘석면기술연구원	
소 재 지	(54620) 전라북도 익산시 인북로 215 2층()	
대표자성명	구지연	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정) 지역	광주청

※ 준수사항

1. 석면조사기관기관은 고용노동부장관 또는 지방노동관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.
2. 석면조사기관기관으로 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2017. 3. 14

광주지방고용노동청장

